Lane Medical Library

Aus der 1. Universitäts-Hals-, Nasen- und Ohrenklinik der Charité.
Direktor: Geh. Rat Prof. Passow

ÜBER SYMPATHISCHE OTITIS

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
in der medizinischen Fakultät
der
Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

vorgelegt von

HEINRICH SCHELLER
approb. Arzt

Tag der Promotion: 6. Februar 1926

Referenten: Prof. Dr. Güttich, Prof. Dr. von Eicken

BERLIN 1926
VERLAG VON S. KARGER
KARLSTRASSE 15

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Berlin.
Dekan: Geh. Med.-Rat Professor Goldscheider.

Sonderabdruck aus Beiträge zur Anatomie, Physiologie, Pathologie und Therapie des Ohres, der Nase und des Halses. Bd. XXIV.

Bekanntlich ist man schon seit langem bemüht, die Pathogenese der sympathischen Augenerkrankung aufzuklären, ohne daß es bisher gelungen wäre, über Theorien herauszukommen, welche voneinander sehr abweichen und sämtlich für sich allein nicht vermögen, allen Tatsachen des Krankheitsprozesses gerecht zu werden.

Auch in der Ohrenheilkunde kennen wir eine Erkrankung, welche eine gewisse Analogie zur sympathischen Ophthalmie aufweist. Man hat nämlich, wenn auch nur in seltenen Fällen, bei einseitigen Mittelohr- oder Labyrinthaffektionen auch eine Schädigung des Gehörorgans der anderen Seite beobachtet. Güttich hat für dieses Krankheitsbild die Bezeichnung „sympathische Otitis" vorgeschlagen. Daß diese Analogie sich aber nur auf das Übergehen der Erkrankung von der einen auf die andere Seite und nicht etwa auf pathogenetische Zusammenhänge bezieht, zeigt ein kurzes Eingehen auf die Theorien, welche man sich über diese beiden Prozesse gemacht hat.

Wir nehmen an, daß das Bindeglied zwischen der primären Otitis und der sekundär auftretenden Schädigung des Cochlear- oder Vestibularapparates der anderen Seite immer eine Meningitis ist. Das Zustandekommen einer sympathischen Augenerkrankung sucht man sich nun in verschiedener Weise zu erklären.

So dachte man z. B. eine Zeit lang an die Möglichkeit einer Keimübertragung in den Lymphspalten der Optikusscheiden nach dem anderen Auge.

Es ist verständlich, daß diese sogenannte Migrationstheorie das Vorhandensein einer wenigstens umschriebenen Meningitis an der Schädel-Basis zur Voraussetzung hat.

Aber gerade der Umstand, daß man so gut wie niemals eine Beteiligung der Meningen beobachten konnte, führte neben anderen

Gründen zu einer Ablehnung dieser Theorie. Allerdings blieb dieser Einwand nicht unwidersprochen und es wurde auf mehrere in der Literatur veröffentlichte Fälle hingewiesen, bei welchen die klinische Untersuchung anscheinend eine Meningitis feststellen konnte. Bei einigen anderen Fällen von sympathischer Ophthalmie traten auch im Verlauf der Erkrankung Hörstörungen auf, die als meningitische Symptome aufgefaßt wurden. Mehrere Autoren teilen Krankengeschichten mit, in welchen das Auftreten von Kopfschmerzen, Fieber, deliranten Zuständen, Schwindel, Gleichgewichts- und Hörstörungen geschildert wird.

Aber diese seltenen und unsicheren Befunde konnten nicht als beweisend angesehen werden, und das Fehlen meningitischer Erscheinungen in der großen Mehrzahl der Fälle nicht erklären. So wurde dann später, insbesondere von Römer, die Metastasentheorie aufgestellt, nach welcher es sich um eine Übertragung von nur für die Uvea pathogenen Keime auf dem Blutwege handelt. Neuerdings glaubt Elschnig, das Auftreten der sympathischen Entzündung im anderen Auge auf anaphylaktisehe Vorgänge infolge Abbaues von Aderhautpigment zurückführen zu können.

Ohne auf Einzelheiten einzugehen, kann man jedenfalls das eine sagen, daß zur Zeit von der Mehrzahl der Autoren alle Theorien abgelehnt werden, welche sich auf die Annahme einer exogenen Infektion und der direkten Überleitung des Virus auf dem Optikuswege aufbauen.

Das Krankheitsbild, das uns hier beschäftigen soll, ist bisher nur verhältnismäßig selten beobachtet worden. Eingehende klinische Befunde hat zuletzt Güttich mitgeteilt. Bei seinen beiden Fällen erfolgte die Übertragung des entzündlichen Prozesses auf dem Wege durch das Endokranium. Dabei ließ sich eine Meningitis nachweisen, welche von dem einen Ohr ausgehend auch das andere in Mitleidenschaft zieht.

Schon früher hat man entsprechende anatomische Befunde bei Sektionen erheben können, aus welchen der Verlauf der Entzündung von den Meningen durch den inneren Gehörgang zum Labyrinth ersichtlich ist.

Im Jahre 1865 veröffentlichte Lucae einen Fall, bei dem es sich um einen an einseitiger chronischer Mittelohrentzündung leidenden Kranken handelte. Auch auf der anderen Seite war trotz normalen Trommelfellbefundes das Hörvermögen herabgesetzt. Der Tod erfolgte an Meningitis. Bei der Sektion erwies sich auf der Seite des gesunden Mittelohrs der „N. acust. am Eintritt in die

Schnecke bedeutend gerötet; die Lamina spiralis, wie auch das übrige häutige Labyrinth war ebenfalls sehr gerötet, das Mittelohr normal".

Katz fand bei einem Kinde, welches infolge von eitriger Meningitis nach einseitiger Masernotitis starb, auf der gesunden Seite Rundzelleninfiltrate zwischen den Fasern des Akustikusstammes, in den Schneckenwindungen „nekrotische Massen und Eiter". Das Mittelohr wies nur leichte Entzündungserscheinungen auf.

Gradenigo beobachtete eine 35 Jahre alte Frau, die an eitriger Meningitis nach akuter rechtsseitiger Mittelohrentzündung erkrankte. Nach 20 Tagen erfolgte der Exitus. Bei der Sektion fanden sich „zerstreute Eiterherde sowohl an der Konvexität des Gehirns als an der Basis". Am rechten Mittelohr fanden sich „starke Schleimhautinfiltrationen und ein eitrig-hämorrhagisches Exsudat". Das linke Mittelohr war unverändert. „Auf beiden Seiten bestand eine Entzündung des Akustikus und Fazialis. Der im Eingang des inneren Gehörganges rings um die Nerven angesammelte Eiter drang im Grunde desselben zwischen die Fasern des N. cochlearis, an der Stelle, wo sie auseinandergehen, um durch die Tabula cribrosa durchzutreten, dieselben komprimierend und zum Teil zerstörend. Es waren Spuren eitriger Infiltration im Rosenthalschen Ganglion entsprechend der Basilarwindung vorhanden."

Auch Panse veröffentlichte einen ähnlichen Fall. Bei der Sektion eines an otogener Meningitis zugrunde gegangenen Kranken fanden sich Rundzellenansammlungen im inneren Gehörgang und Labyrinth der anderen Seite.

Ohne genauere klinische Daten mitzuteilen, stellte Bárány als erster fest, daß bisweilen bei Patienten mit einseitiger Labyrinthzerstörung einige Zeit danach auch das gesunde Labyrinth in einen Zustand verminderter Erregbarkeit geriet. Er glaubte, sich diese Befunde folgendermaßen deuten zu können: „Es ist dies erklärlich, wenn man bedenkt, welche großen Innervationsänderungen in den Zentren vor sich gehen müssen, damit der bei akuter Labyrinthzerstörung auftretende heftige Nystagmus verschwinde."

Rhese beschreibt zwei Fälle von einseitiger eitriger Labyrinthzerstörung, bei welchen beiderseits der Vestibularapparat weder durch Drehen noch kalorisch zu erregen war. Daß das andere Labyrinth gesund war, mußte man nach dem ganzen Verlauf der Krankheit, sowie wegen des unversehrten Hörver-

mögens annehmen. Er schließt sich Bárány an, wenn er meint, daß diese Erscheinung „mit den sonst herrschenden Auffassungen kaum zu erklären ist" und man „annehmen müsse, daß bei Entstehung des Nystagmus beide Labyrinthe zusammenarbeiten, in einer Weise, für die wir bisher keine ausreichende Erklärung haben".

Herzog spricht bei der ausführlichen Mitteilung entsprechender klinischer Beobachtungen von einer „merkwürdigen, noch ungeklärten Tatsache, die nicht allzu selten vorkommt". Güttich hält es nicht für ausgeschlossen, daß es sich in diesem Falle um eine Meningitis gehandelt hat. Nach seinen und des Verfassers Untersuchungen ist es nicht unwahrscheinlich, daß die rein klinischen Beobachtungen der drei zuletzt zitierten Autoren, die sich auf isolierte Vestibularisstörungen auf der gesunden Seite beziehen, sich durch die oben erwähnten anatomischen Befunde von Lucae, Gradenigo usw. deuten lassen.

Zwar wird in ihren Krankengeschichten eine Beteiligung der Meningen nicht ausdrücklich erwähnt, aber es ist durchaus möglich, daß die heftigen Symptome der akuten Labyrinthzerstörung die Merkmale einer leichten serösen Meningitis verdeckt haben.

Alexander veröffentlichte einen Fall, der besonders bemerkenswert ist. Er bringt nämlich als erster aus neuerer Zeit eingehende anatomische Befunde.

Ein 15jähriges Mädchen erkrankte an einer akuten linksseitigen Mittelohrentzündung. Nach 12 Tagen setzte plötzlich Erbrechen und Schwindelgefühl ein. Am Morgen des folgenden Tages war sie beiderseits völlig taub, gegen Abend schwand das Bewußtsein. Die kalorische Erregbarkeit war auf beiden Seiten erloschen, die galvanische herabgesetzt. Es bestand Spontannystagmus nach links. Die Lumbalpunktion ergab trüben, Leukozyten enthaltenden Liquor, in welchem sich grampositive Diplokokken fanden. Es wurde die Radikaloperation links ausgeführt und die Dura der mittleren und hinteren Schädelgrube gespalten. Am 7. Tage nach dem Einbruch in das Labyrinth trat der Exitus ein. Aus dem Sektionsbefund des nicht operierten rechten Ohres sei erwähnt, daß „der innere Gehörgang vollständig von Eiter erfüllt ist, die Nervenbündel von Eiter umspült sind, die Nerven selbst (anscheinend sind vom Verfasser hier die Nervenfasern gemeint) jedoch keine entzündliche Veränderungen erkennen lassen. Dagegen finden sich reichliche Rundzelleninfiltrate im Ganglion spirale und vestibulare. — Im Cortischen Organ sind die Haarzellen zum größeren Teil degeneriert, die Haarfortsätze an den nichtakustischen Endstellen des Labyrinthes sind besser erhalten. An einzelnen Strecken hat sich das Neuroepithel der labyrinthären Nervenendstellen intakt erhalten, dagegen fand sich in den peri- und endolymphatischen Räumen Eiter".

Auch aus diesem Bericht ist der Weg, auf dem sich die Entzündung von den Meningen zum Labyrinth ausbreitet, deutlich erkennbar. Dementsprechend finden wir die stärksten Rundzellenansammlungen um und im Nervenstamm, zwischen den einzelnen Nervenbündeln, innerhalb der retrolabyrinthär gelegenen Vestibularisganglien, sowie im Ganglion spirale.

Güttich machte folgende Beobachtungen:

Ein 10jähriger Knabe kam mit linksseitiger zirkumskripter Labyrinthitis nach alter Masernotitis zur Aufnahme. Es bestanden starker Kopfschmerz und Schwindelanfälle.

Aufnahmebefund: Rechtes Ohr normal, links Hörreste. Weber nach links lateralisiert. Kalorische Reaktion ist links nicht auslösbar. Spontannystagmus beim Blick nach links und rechts, stärker nach links. Kernig +. Bei der Radikaloperation fand sich ein altes Cholesteatom mit großem Extraduralabszeß, im horizontalen Bogengang ein großer Defekt. Im Liquor Zell- und Eiweißvermehrung. Druck 400 mm.

Die Meningitis war nach 12 Tagen abgeklungen. Vier Wochen nach der Operation war der Entlassungsbefund folgender: Fl. rechts: ad concham. Weber nach links. Obere Tongrenze rechts bei 12 000. Hördauer für g^3 und g^4 rechts stark verkürzt. Kalorische Reaktion rechts kaum auslösbar, dabei kein Abweichen, keine Fallreaktion. Drehnachnystagmus nach rechts: 13 Sek. Abweichungsreaktion beiderseits +. Drehnachnystagmus nach links: 11 Sek. Abweichen nur mit linkem Arm.

Hier bestand also eine otogene Meningitis, welche zu schweren Ausfallserscheinungen am Gehörorgan der gesunden Seite führte. Der Vestibularis wurde dabei stärker als der Kochlearis betroffen.

Bei dem 2. Fall, den Güttich mitteilt, handelte es sich um ein 13jähriges Mädchen, welches an linksseitiger chronischer Mittelohrentzündung litt.

Kurz vor der Aufnahme hatte sie tagelanges Erbrechen und Schwindelgefühl.

Bei der Aufnahme war der Befund am rechten Ohr fast normal. Fl. 4 m. Im Trommelfell Residuen. Spontannystagmus nach rechts. Das linke Mittelohr war erfüllt von Granulationen und Eiter. Das linke Ohr war taub und kalorisch unerregbar. Drehnachnystagmus nach rechts 15 Sek., nach links nur wenige Zuckungen auslösbar. Im Liquor starke Zell- und Eiweißvermehrung; erhöhter Druck. Es wurde die Labyrinthoperation nach Hinsberg vorgenommen.

Die Meningitis war klinisch nach 10 Tagen abgeheilt. Wegen erneut auftretender Temperaturen wurde eine Wundrevision erforderlich, bei welcher ausgedehnte Caries der Pyramidenspitze festgestellt wurde. Hierauf wurde die Pyramide bis zum Porus acusticus internus reseziert. Kurze Zeit danach machte die Patientin noch ein Erysipel und eine akute Otitis media rechts durch.

Bei der Entlassung wurde ein Befund erhoben, der eine schwere Schädigung des rechten Gehörganges erkennen ließ: Die kalorische Re-

aktion rechts war jetzt kaum noch auslösbar, Abweichen trat hierbei nicht auf. Drehnachnystagmus nach rechts war nur schwach und dauerte 10 Sek. Abweichen nur mit dem rechten Arm. Die obere Tongrenze lag bei 16 000 Schwingungen, Flüstersprache wurde nur noch in 2—3 m Entfernung gehört, eine Einschränkung gegen den Aufnahmebefund, welche sich wohl aus der eben durchgemachten Otitis media herleiten läßt.

Auch in diesem Falle handelte es sich also um eine nach otogener Meningitis entstandene Schädigung des Vestibularis.

Die Verkürzung des Drehnachnystagmus zur gesunden Seite hält Güttich nicht in demselben Maße für beweisend, wie die fast erloschene kalorische Erregbarkeit und das Fehlen der Abweichereaktion des linken Armes nach dem Drehreiz.

In der jüngsten Zeit wurden an der Passowschen Klinik wiederum zwei ähnliche Fälle beobachtet.

1. Kind Heinz Kr., 10 Jahre.

Pat. hatte schon früher öfter Schmerzen und eitrigen Ausfluß aus dem rechten Ohr. Vor 3 Tagen traten diese Erscheinungen von neuem auf; deshalb am 23. 9. 25 in poliklinische Behandlung. Am 24. 9. Erbrechen und Schwindelgefühl. Befund am 25. 9. Mäßig entwickelter, 10jähriger Knabe. Gesicht fieberhaft gerötet. Temperatur 38,2 °. Innere Organe o. B. Ohren: Linkes Trommelfell o. B. Rechts: Im Gehörgang reichlich fötides Sekret. Im Trommelfell großer randständiger Defekt. Der Trommelfellrest und die sichtbare Schleimhaut der Paukenhöhle sind entzündlich gerötet. Genauere Einzelheiten nicht erkennbar. Beim Blick nach rechts tritt Spontannystagmus nach rechts auf. Kein spontanes Vorbeizeigen. Bei Kompression verstärkt sich der Spontannystagmus, bei Aspiration bleibt er unbeeinflußt. Auf dem rechten Ohre ist die kalorische Reaktion sehr leicht auslösbar. Hörprüfung: Fl. r: 1 m, l: 6 m. Rinne: r: neg., l: pos. Weber: nach rechts lateralisiert. Untere Tongrenze rechts: 55, links: 24. Obere Tongrenze: rechts: 18 000, links: 20 000. Knochenleitung rechts: mäßig verkürzt, links: regelrecht. Lumbalpunktion: Druck 200 mm. Pandy schwach +, geringe Zellvermehrung.

26. 9. Radikaloperation: In Chloroformnarkose typischer Haut-Periostschnitt hinter dem rechten Ohr. Nach Aufmeißelung des Knochens hinter der Spina supra meatum kommt man sofort auf eine große, mit Cholesteatommassen erfüllte Höhle, welche tief in das Antrum reicht. Die Höhle wird von den schwärzlich aussehenden Cholesteatommassen gesäubert und die noch vorhandenen Warzenzellen, welche sämtlich erkrankt sind, werden ausgeräumt. Der laterale Bogengang ist makroskopisch intakt. Das Cholesteatom hat die obere Gehörgangswand durchbrochen und reicht in die Paukenhöhle hinein. Nach Abmeißelung der hinteren Gehörgangswand wird der Kuppelraum mit den erkrankten Gehörknöchelchen ausgeräumt. Dort reichlich Granulationen, besonders in der Stapesgegend, welche hier scharf abgetragen werden. Auskratzen des Tubenwinkels mit dem scharfen Löffel. In die Tubenöffnung wird ein Katgutstift gelegt. Glättung des Fazialissporns. Säuberung der ganzen Operationshöhle. Eröffnung einer tiefen Warzenzelle vor dem Sinus. In der mittleren Schädel-

grube wird die Dura nicht freigelegt, da die Lamina vitrea gut aussieht. Anlegung einer Passowschen Plastik. Die Wunde hinter dem Ohr wird vernäht.

27. 9. Pat. ist somnolent, liegt meist zusammengekrümmt, mit angezogenen Beinen und nach vorn geneigtem Kopf im Bett und schläft den ganzen Tag. Verbandwechsel: Die Radikaloperationshöhle sieht sauber aus, sezerniert nur mäßig. Die vernähte Wunde hinter dem Ohr ist reizlos. Pat. hat die ersten 24 Stunden nach der Operation dauernd erbrochen. Temperaturen zwischen 37° und 38°.

28. 9. Der Knabe schläft nach wie vor fast ständig. Auf Ansprechen gibt er geordnete Antworten. Spontannystagmus nach rechts. Ebenfalls starkes Vorbeizeigen mit beiden Armen nach links. Der Knabe ist beim Verbandwechsel außerordentlich überempfindlich und lichtscheu. Die Wunde hinter dem Ohr sieht gut aus. An den Fadenstellen geringe entzündliche Reizung. Daher Entfernung der Nähte.

Lumbalpunktion: Pandy negativ. Keine Zellvermehrung. Die Lumbalflüssigkeit entleert sich nur unter äußerst geringem Druck, so daß dessen Messung nicht möglich ist.

Seit heute Einschränkung der Hörfähigkeit auf dem gesunden linken Ohr. Fl. etwa ½ m. Weber bald nach links, bald nach rechts lateralisiert.

29. 9. Weitere Einschränkung der Hörfähigkeit links. Umgangssprache ad concham rechts. Fl. l: 20 cm. Obere Tongrenze links: etwa 15 500, alle Stimmgabeln werden verkürzt gehört. Trommelfell links nach wie vor o. B. Nach Politzern hört der Knabe nicht besser. Geringe Fazialisparese rechts. Keine Nackensteifigkeit, kein Kernig. Spontannystagmus nach rechts. Da die Hörfähigkeit links weiter abnimmt und dieser Umstand auf eine Meningitis zu beziehen ist, wird noch einmal eine Lumbalpunktion ausgeführt. Pandy negativ, keine Zellvermehrung, sehr geringer Druck. Der Knabe schläft noch immer sehr viel, nimmt kaum Nahrung zu sich.

30. 9. Pat. macht heute einen frischeren Eindruck. Er schläft weniger und ißt mit größerem Appetit. Temp. 37°. Da wegen des sehr geringen Liquordruck an entzündliche Verklebung der Meningen gedacht werden muß, wird der Suboccipitalstich ausgeführt, welcher wiederum klare, unter geringem Druck stehende Lumbalflüssigkeit fördert. Pandy negativ. Bei kalorischer Reizung des operierten rechten Ohres mit kaltem Wasser ergibt sich schon nach kurzer Spülung starker Nystagmus nach links und sehr deutliches Vorbeizeigen mit beiden Armen nach rechts. Pat. taumelt nach rechts und droht von der Tragbahre zu fallen. Bei Anwendung eines kalorischen Schwachreizes links (5 ccm kaltes Wasser) bleibt der sonst beobachtete Spontannystagmus nach rechts unverändert. Hörbild: linkes Ohr: D_1 25 Proz., A_2 40 Proz., c 30 Proz., c^1 17 Proz., a^1 7 Proz., c^2 33 Proz., c^3 35 Proz., c^4 32 Proz., c^5 40 Proz.

1. 10. Wegen fortschreitender Verschlechterung des Hörvermögens wurde nochmals eine Lumbalpunktion vorgenommen: Pandy negativ. Keine Zellvermehrung.

Hörbild:

Links:	Rechts:
D_1 25 Proz.	D_1 34 Proz.
A_1 56 „	A_1 32 „

c	25 Proz.	c	40 Proz.
c^1	25 „	c^1	17 „
a^1	17 „	a^1	34 „
c^2	38 „	c^2	30 „
c^3	42 „	c^3	33 „
c^4	17 „	c^4	20 „
c^5	46 „	c^5	50 „

2. 10. Weitere Besserung des Allgemeinbefindens. Bei galvanischer Reizung (3 M.-Amp.) sind beide Ohren gleich gut erregbar.

3. 10. Guter Wundheilungsverlauf. Der Knabe sieht bedeutend besser und munterer aus und ist fieberfrei. Nach wie vor geringer Spontannystagmus nach rechts und Vorbeizeigen mit beiden Armen nach links, besonders im Stehen, eben angedeutet im Liegen. Drehprüfung: Drehnachnystagmus nach links: 6—8 Sek., dabei kein Abweichen. Drehnachnystagmus nach rechts: 12 Sek., dabei Abweichen nur mit dem rechten Arm. Beim Zeichnen von Kreisen auf der Tafel mit geschlossenen Augen zeichnet Patient nicht vorbei.

6. 10. Guter Wundheilungsverlauf. Nur noch geringe Sekretion aus der Radikaloperationshöhle, die Wunde hinter dem Ohr hat sich bis auf eine kleine Fistelöffnung geschlossen.

8. 10. Die Funktionsprüfung ergibt jetzt folgenden Befund: r: Fl. ad concham. l: Umgangssprache ad concham. Weber nach rechts lateralisiert. Vor dem Ohr hört Pat. die a^1-Stimmgabel und pfeift den Ton richtig nach. Der ganz geringe Spontannystagmus nach rechts verstärkt sich bei Kompression, bleibt bei Aspiration jedoch unbeeinflußt. Seit gestern Herpes labialis.

10. 10. Erneute Funktionsprüfung hat jetzt folgendes Ergebnis: r: erh. Fl. ad conch., l: erh. Konv. ad conch. Weber nach rechts. Rinne mit c auf beiden Ohren scheinbar negativ, mit c^1 rechts +, links — (diese Stimmgabeln werden in Luftleitung überhaupt nicht gehört), mit c^2 beiderseits +. Untere Tongrenze r: 90, l: c^2 bei schwachem Anschlag. Obere Tongrenze: beiderseits etwa 19 000. Knochenleitung mit a^1 beiderseits 30/30.

13. 10. Offensichtliche weitere Hörverschlechterung links. Bei dem infolge Verheilung der Operationswunde jetzt möglichen Reibeversuch hört Pat. nur noch Konversationssprache. Bei der Prüfung des Schwellenwertes versagt er schon bei gewöhnlicher Umgangssprache.

14. 10. Bei erneuter Drehprüfung ergibt sich eine gegenüber der letzten Untersuchung bedeutend herabgesetzte Erregbarkeit des linken Labyrinths. Der Drehnachnystagmus nach links dauert nur noch 2—3 Sek. Keine Spur von Schwindelgefühl nach der Drehung.

17. 10. In ambulante Nachbehandlung entlassen. Die Sekretion ist geringer geworden, der Befund bei der Funktionsprüfung unverändert.

6. 11. Nachuntersuchung. Rechtes Ohr: Radikaloperationshöhle gut epithelisiert. Linkes Ohr: Trommelfell o. B. Fl. r: ad conch., l: Konv. ad conch. Weber nach links lateralisiert. Rinne mit c—c^2 beiderseits negativ. Knochenleitung mit a^1 nicht verkürzt 30/30. Untere Tongrenze l: c^1, r: 38. Obere Tongrenze l: 17 000, r: 18 000. Mit Stimmgabeln nur bis c^3, die c^4-Gabel wird bei mäßig starkem Anschlag nicht gehört.

Hörbild:

Links:	Rechts:
C } c } nicht gehört.	38 40 Proz.
	H 28 „
c^1 16 Proz.	C 56 „
c^2 32 „	c 48 „
c^3 45 „	c^1 24 „
c^4 nicht gehört.	c^2 40 „
	c^3 42 „

Kein spontaner Nystagmus, kein Vorbeizeigen. Nach Rechtsdrehung erfolgen nur 2 schwache Zuckungen. Abweichen tritt nicht auf. Drehnachnystagmus nach rechts dauert 15 Sek., dabei Abweichen mit dem rechten Arm, links nur angedeutet. Das linke Labyrinth ist kalorisch nicht erregbar; kein Abweichen. 30 Sek. dauernde Spülung des rechten Ohres mit Wasser von 15° C löst einen ganz schwachen, wenige Augenblicke anhaltenden Nystagmus aus. Abweichen tritt nicht auf. Fall auf der schiefen Ebene: r. Ohr der Drehungsachse zugewendet: bei 4°, l. Ohr der Drehungsachse zugewendet: bei 1°.

Epikrise.

Der Knabe litt an rechtsseitiger chronischer Mittelohrentzündung. Als er aufgenommen wurde, hatte er seit 24 Stunden Erbrechen und Schwindelgefühl, es bestand Nystagmus zur kranken Seite. Das rechte Labyrinth war dabei kalorisch erregbar, das Hörvermögen war nicht erloschen. Im Liquor war eine leichte Zellvermehrung, positive Pandysche Reaktion und geringe Druckerhöhung nachzuweisen.

Die Labyrinthoperation kam nicht in Frage, da die Funktionen des Cochlearis wie des Vestibularis nicht erloschen waren.

Am Tage nach der Operation waren die klinischen Erscheinungen der Meningitis viel ausgesprochener, der Patient war benommen, lag mit schwerer Kernigscher Flexionskontraktur im Bett und erbrach 24 Stunden lang dauernd. Am folgenden Tage schlief der Knabe fast ununterbrochen, war lichtscheu und gegen jede Berührung überempfindlich. Das Hörvermögen für Flüstersprache ist dabei links von 6 Meter auf ca. ½ Meter zurückgegangen. Im Lumbalpunktat finden sich keine pathologischen Veränderungen mehr.

Am nächsten Tage sind die klinischen Symptome der Meningitis bis auf die Schlafsucht nicht mehr nachweisbar. Der Nystagmus schlägt unverändert nach rechts. Der Hörbefund auf der linken Seite bessert sich nicht.

Am 30. 9. ist auf dem linken Ohr eine Vestibularisschädigung nachweisbar:

Rechts, auf der operierten Seite, ist mit kalorischem Schwachreiz deutlicher Nystagmus sowie Vorbeizeigen zu erzielen, während das linke Labyrinth auf den Schwachreiz überhaupt nicht anspricht. Nach einigen Tagen sinkt das Hörvermögen auf der linken Seite noch weiter ab. Die galvanische Prüfung ergibt keinen Unterschied in der Erregbarkeit zwischen rechts und links.

Der Drehnachnystagmus nach links dauert nur 6—8 Sekunden, dabei fehlt die Abweichungsreaktion, der Drehnachnystagmus nach rechts dauert 12 Sekunden, wobei die Abweichungsreaktion nur auf dem rechten Arm auslösbar ist. Es zeigt sich also auch hierbei eine deutlich schlechtere Erregbarkeit des linken Labyrinths.

Am 12. Krankheitstage tritt ein Herpes labialis auf. Ob dieser auf die Meningitis zu beziehen ist, sei dahingestellt. Nach Körner „begleitet er die Krankheit nicht selten". Auch Güttich hat wiederholt die gleiche Beobachtung gemacht.

Lumbalpunktionen wurden in der ersten Woche ziemlich oft vorgenommen, weil wir dadurch die Erkrankung des linken Ohres zu beeinflussen hofften, ein Versuch, der als gescheitert zu bezeichnen ist, weil trotzdem das Hörvermögen auf dieser Seite weiter abnahm.

Bei einer Nachuntersuchung am 6. 11. zeigte es sich erneut, daß der linke Vestibularapparat völlig ausgeschaltet war. Die kalorische Erregbarkeit war aufgehoben, auf Drehreiz folgten nur zwei ganz schwache Zuckungen, ein Abweichen war nicht festzustellen.

Der Hörbefund war im wesentlichen der gleiche, wie bei der Entlassung. Schon damals war die starke Einschränkung der unteren Tongrenze auf dem linken Ohr festgestellt. Kleine Differenzen, die darin zum Ausdruck kommen, daß an einem Tage c^1, ein anderes Mal c^2 als untere Tongrenze angegeben wird, sind wohl nur durch die Mängel unserer Hörprüfungsmethode bedingt. Bei entsprechend kräftigerem Anschlag von c^1 wird auch dieser Ton, wenn auch stark verkürzt, gehört.

Auffallend gering ist die Einschränkung der oberen Tongrenze. Um Fehler der Untersuchungstechnik in bezug auf diesen Punkt zu vermeiden, wurde der Knabe noch einmal im Physiologischen Laboratorium der Klinik durch Professor K. L. Schaefer gründlich nachuntersucht, unter Benutzung einer Galtonpfeife, welche mit gleichmäßigem Luftdruck aus einem Windkessel angeblasen wird. Bei der Prüfung der Tonreihe von oben herab wurde links als Hörschwelle Pfeifenlänge 4,0 angegeben. Die Prüfung von

unten herauf hatte das gleiche Ergebnis. Diese Pfeifenlänge entspricht einem Ton zwischen b^6 und h^6 von ungefähr 15 000 Schwingungen.

Auch die Prüfung des rechten Ohres mit aufsteigender und absteigender Tonreihe führte zu dem gleichen Resultat. Bei der Pfeifenlänge 4.8 wurden Töne gehört; dies entspricht einem Ton zwischen a^6 und gis^6 von ungefähr 13 000 Schwingungen.

Es bleibt also die Tatsache bestehen, daß die obere Tongrenze verhältnismäßig wenig beiderseits eingeschränkt ist.

Die am 30. 9. und 1. 10. beobachteten Hörbilder zeigen eine Verkürzung der Hördauer für sämtliche wahrgenommenen Töne, auf dem linken Ohr unter hauptsächlicher Beteiligung der Mittellage, ein Befund, wie ihn seinerzeit Gradenigo als charakteristisch für Nervenstammerkrankungen annahm. Nach Ablauf von 10 Tagen zeigte es sich, daß inzwischen die untere Tongrenze auf dem linken Ohr beträchtlich heraufgerückt war (von D_1 auf c^1). Auch die obere Tongrenze war, wie oben erwähnt, beiderseits jetzt mäßig eingeschränkt, die c^4-Gabel wurde nicht mehr gehört.

Diese Funktionsstörungen auf der gesunden Seite sind durch die Meningitis verursacht. Wir nehmen an, daß dieselbe zur Schädigung der Nervenelemente des linken Ohres führte, an welche sich vielleicht im weiteren Verlauf, als die Ausfallserscheinungen am Cochlear- und Vestibularapparat an Stärke zunahmen, degenerative Veränderungen anschlossen.

Das Kind wurde im Anfangsstadium der Meningitis operiert. Ob diese vom rechten Labyrinth ausgegangen ist, kann nicht mit Sicherheit beantwortet werden. Wahrscheinlich aber handelt es sich um eine labyrinthogene Form, die deshalb auch ohne Labyrinthoperation so günstig verlief, weil wir im allerersten Stadium den für die Labyrinthitis wie die Meningitis ursächlichen Mittelohrherd ausschalten konnten.

Ein Punkt bedarf noch der näheren Erörterung: die Meningitis war klinisch 5 Tage lang nachweisbar. Der Liquorbefund dagegen war nur am ersten Tage positiv. Es gilt also für die Liquoruntersuchung dasselbe, was für viele andere Untersuchungsmethoden gilt (z. B. Wassermannsche Reaktion), daß nämlich nur der positive Befund beweisend ist. Außerdem ist durch neuere Arbeiten bewiesen worden, daß der Zell- und Eiweißgehalt des Liquors innerhalb einzelner Strecken des Subarachnoidalraumes sehr verschieden sein kann. So sagt z. B. Weigeldt: „Unsere bisherigen Anschauungen, daß normaler Zell- und Eiweißbefund in

den Anfangsportionen des lumbal entnommenen Liquors einen Rückschluß auf normale Meningen des Zentralnervensystems erlaube, hat sich als irrig erwiesen."

Auch Körner hebt hervor, daß das klinische Bild der Meningitis „in weiten Grenzen unabhängig vom pathologisch-anatomischen Befund an den Hirnhäuten sei".

2. Frau Marie J., 41 Jahre.

Anamnese: 19. 5. 1925. Die Pat. leidet seit Jahren an Kopfschmerzen und eitrigem Ausfluß aus dem rechten Ohr. Da diese Erscheinungen in letzter Zeit in stärkerem Maße auftraten, wurde am 20. 3. 1925 von Dr. Albesheim eine Radikaloperation ausgeführt. Danach erhebliche Besserung der Kopfschmerzen.

4 Wochen nach der Operation traten plötzlich Anfälle von Drehschwindel, Übelkeit und Erbrechen mehrere Stunden lang auf. Das Erbrechen hörte nach einiger Zeit auf, die Schwindelanfälle zeigten sich täglich und in den letzten Wochen in zunehmender Stärke.

Befund: Mittelgroße Patientin in gutem Ernährungszustand. Temperatur 36,2°. Innere Organe o. B. Nase und Rachen o. B.

Linkes Ohr: Trommelfell getrübt, retrahiert, große atrophische Narbe, daneben Verkalkung.

Rechtes Ohr: Übersichtliche Radikaloperationshöhle mit reichlichen übelriechenden Sekretmengen. In der Antrumgegend und nach dem horizontalen Bogengang zu liegt unbedeckter Knochen frei. Dort anscheinend weitergehende Karies.

Fl. r: = 0. l: = 1½ m. Weber nicht lateralisiert. Rinne beiderseits negativ.

Untere Tongrenze r: = 0, l: = 40. Obere Tongrenze r: = 0, l: = 17 000. Knochenleitung r: = 19/30, l: = regelrecht.

Keine Fistelsymptome. Nach kalorischer Reizung des rechten Labyrinths tritt schwacher Nystagmus nach links auf. Abweichen dabei nicht vorhanden. Vor der Operation von Dr. Albesheim hatte noch Hörvermögen auf dem rechten Ohr bestanden. Das Gehör ist mit dem Einsetzen der Labyrinthsymptome verschwunden. Die Frau hat also zweifellos eine umschriebene Labyrinthitis durchgemacht und zwar umschrieben deshalb, weil die kalorische Reaktion nicht erloschen, sondern nur herabgesetzt war.

Die Patientin ist einige Tage vor der Aufnahme ambulant behandelt worden. Dabei zeigte sich, daß die fötide Sekretion trotz Spülung nicht nachließ und es nicht gelang, den freiliegenden Knochen zu überhäuten. Es mußte deshalb angenommen werden, daß die Knochenerkrankung nicht ausheilen würde oder daß schon ein Sequester vorhanden war. Schon aus diesem Grunde war eine Wundrevision erforderlich. Ein weiterer Grund zur Nachoperation war der Umstand, daß die Schwindelanfälle nicht aufhörten.

20. 5. Operation: In Chloroformnarkose Schnitt in der alten Narbe. Freilegung des alten Operationsfeldes. Deutliche Karies des Knochens hinter und über dem horizontalen Bogengang. Der knöcherne Bogen-

gang selbst ist sequestriert, es läßt sich ein feiner Knochenspan mit dem Löffel abheben. Das Lumen des Bogenganges ist nicht mehr sichtbar, sondern von Granulationen erfüllt. Beim Herausmeißeln des kariösen Knochenteiles wird der horizontale Bogengang noch auf eine größere Strecke freigelegt. An dieser Stelle ist der häutige Bogengang noch erhalten. Da nun mit einer Infektion des Vestibulum, in dessen unmittelbarer Nachbarschaft man sich befand, gerechnet werden mußte, das Labyrinth der Patientin in keiner Weise mehr nutzen (Taubheit), sondern nur noch schweren Schaden stiften konnte, wurde die Labyrinthoperation nach Jansen-Neumann angeschlossen, d. h. das Vestibulum von hinten her breit eröffnet. Hierbei wird der N. facialis an einer Stelle freigelegt, aber nicht verletzt. Eröffnung des Vestibulum von hinten her, Untermeißelung des N. fac., dessen Verlauf man in kurzer Ausdehnung verfolgen kann. Eröffnung der Schnecke durch Einmeißelung des Promontoriums, Eröffnung weiterer Schneckenteile. Zugang zwischen Vestibulum und Schnecke frei. Danach reichlicher Liquorabfluß.

Jodoformgazetamponade. Wunde bleibt offen. Verband.

21. 5. Temperaturen zwischen 37,5 ° und 37 °, reichlicher Liquorabfluß. Verband bleibt liegen. Erbrechen.

22. 5. Temperaturanstieg auf 38,5 °. Verbandwechsel. Wundhöhle sieht sauber aus. Kein Erbrechen.

23. 5. Weiterer Temperaturanstieg. Schüttelfrost, kein Erbrechen mehr. 2mal 5 ccm Urotropin intravenös.

25. 5. Temperaturen zwischen 37,7 ° und 39,5 °. Patientin fühlt sich sehr schwach. Keine klinischen Zeichen einer Meningitis. Wunde granuliert, sezerniert mäßig.

26. 5. Es fällt auf, daß die Patientin auf dem nicht operierten Ohr schlecht hört. Die Spiegeluntersuchung ergibt keine Veränderung des Trommelfellbefundes gegenüber dem bei der Aufnahme. Flüstern wird nur noch in unmittelbarer Nähe des Ohres gehört, nach Politzern tritt keine Besserung ein. Deswegen wird eine Meningitis angenommen. Die Lumbalpunktion ergibt folgenden Befund: Pandy stark positiv, Zellvermehrung, Druck 400 mm.

27. 5. Die Patientin fühlt sich etwas besser. Nochmalige Lumbalpunktion ergibt einen Druck von 180 mm, im übrigen den gleichen Befund. 5 ccm Urotropin intravenös.

28. 5. Keine wesentlichen Veränderungen. Temperaturen um 39 °.

29. 5. Die Lumbalpunktion fördert heute trüben Liquor. Allgemeinbefinden unverändert.

2. 6. Die Wunde sieht sauber aus. Die Temperatur hält sich zwischen 39 ° und 40 °. Patientin schläft viel, ißt aber mit gutem Appetit.

4. 6. Das wiederholte Auftreten von Schüttelfrösten in den letzten 2 Tagen läßt an eine Sinusthrombose denken. Der Sinus wird punktiert und erweist sich als bluthaltig. Eine Thrombose ist deshalb auszuschließen.

5. 6. Die Schwerhörigkeit auf dem linken Ohr hat derartig zugenommen, daß die Patientin fast völlig taub ist. Unmittelbar am Ohr werden nur noch laut gerufene Worte verstanden.

6. 6. Tägliche Lumbalpunktionen ergeben nach wie vor trüben, gelblichen, unter erhöhtem Druck stehenden Liquor. Täglich Urotropin.

9. 6. Befinden unverändert. Temperaturen um 39°. Das Bewußtsein ist nicht getrübt. Der Nacken ist steif und kann nicht spontan bewegt werden.

12. 6. Da die Meningitis keine Tendenz zur Heilung zeigt, wird eine Wundrevision vorgenommen, um Abszesse im Porus acusticus intern. oder an der hinteren Felsenbeinkante aufzudecken.

Operation in Allgemeinbetäubung: An der hinteren Felsenbeinkante keine wesentlichen pathologischen Veränderungen. In der Gegend des Vestibulum Eiter. In der Gegend des Porus acust. int. keine Besonderheiten. Es wird vermieden, tiefer in den Porus einzugehen, um etwa dort vorhandene Verwachsungen nicht zu lösen. Nach der Operation leichte Schwäche des N. fac.

13. 6. Zunächst keine wesentliche Änderung des Befundes, wenn auch eine leichte Neigung zur Besserung unverkennbar ist. Das Lumbalpunktat, aus welchem sich bakteriologisch unspezifische Diplokokken züchten ließen, ist heute etwas klarer. Die Pat. sieht heute etwas frischer aus. Temperatur um 38°. Intramuskulär 25 ccm polyvalentes Streptokokkenserum.

16. 6. Seit dem 14. subfebrile Temperaturen. Die Besserung des Allgemeinbefindens und der Meningitis ist offensichtlich. Lumbalpunktionen sind nicht mehr ausgeführt worden, da die Beweglichkeit des Nackens bedeutend zugenommen hat. Pat. ißt mit gutem Appetit, am Tage schläft sie noch viel. 25 ccm Streptokokkenserum intramuskulär.

17. 6. Die Wunde sieht gut aus und sondert wenig ab.

19. 6. Die Kranke erholt sich zusehends, steht am Tage mehrere Stunden auf. Wunde granuliert von der Tiefe her.

4. 7. Weitere Erholung. Pat. steht den ganzen Tag auf und fühlt sich sehr wohl.

11. 7. Das Hörbild der linken Seite ergibt eine starke Einschränkung der oberen Tongrenze auf 11 000 Schwingungen. Fl. = 0. Umgangssprache ad conch. Knochenleitung stark verkürzt. Sämtliche wahrgenommenen Stimmgabeltöne werden nur außerordentlich verkürzt gehört. Auf dem rechten Ohr ist eine kalorische Reaktion nicht auszulösen. Drehnachnystagmus nach rechts 5 Sek. Drehnachnystagmus nach links 8 Sek.

Die Wunde hinter dem Ohr ist beinahe vollständig vernarbt. Noch geringe Eiterung aus dem Gehörgang. Leichte Fazialisparese. — Die Kranke wird in ambulante Nachbehandlung entlassen.

Am 18. 8. 1925 wird folgender Befund erhoben: Fl. r: = 0, l: = 1½ m. Hörbild: 36 = 50 Proz., 55 = 66 Proz., 90 = 70 Proz., c = 85 Proz., c^1 = 100 Proz., c^2 = 100 Proz., c^3 = 100 Proz., c^4 = 60 Proz., c^5 = 33 Proz. Rinne mit c^1 +. Knochenleitung mit c^0 25/30. c^4 und c^5 vom Knochen nicht gehört. Obere Tongrenze: 12 000. Drehnachnystagmus nach rechts 12 Sek., kein Abweichen. Drehnachnystagmus nach links 15 Sek., kein Abweichen. Linkes Labyrinth kalorisch stark herabgesetzt erregbar. Dabei kein Vorbeizeigen.

Eine Nachuntersuchung am 21. 9. 1925 hatte folgendes Ergebnis:

Auf kalorische Reizung des rechten Ohres mit Wasser von 9° erfolgt eine nur ganz schwache Reaktion. Abweichen mit beiden Armen. Fallreaktion angedeutet. Kalorische Reizung des linken Labyrinths löst ebenfalls nur eine schwache Reaktion aus. Dabei kein Abweichen. Drehnach-

nystagmus nach rechts dauert 6 Sek. Kein Abweichen. Drehnachnystagmus nach links dauert 15 Sek. Kein Abweichen. Obere Tongrenze links 12 000. c^5 wird auch bei scharfem Anschlag nicht gehört.

Am 26. 10. ergab die Funktionsprüfung folgenden Befund: Rechts: in der Radikaloperationshöhle einige Granulationen, welche abgetragen werden. Links: Trommelfellbefund wie bei der Aufnahme.

Fl. r. = 0, l. 88 : 3—4 m, 77 : 1½ m. Rinne mit c^0 links +. Knochenleitung mit c^0 25/30. Hörbild links: C_2 —, G_2 80 Proz., G_1 80 Proz., c 100 Proz., c^1 90 Proz., c^2 80 Proz., c^3 80 Proz., c^4 50 Proz., c^5 —.

Nach kalorischer Reizung des rechten Labyrinths durch 1 Minute dauernde Spülung mit Wasser von 9° erfolgt eine Spur von Zuckungen. Abweichen vorhanden.

Das linke Labyrinth reagiert auf 5 Sekunden dauernde Spülungen mit Wasser von 9° mit schwachem Nystagmus. Danach tritt Abweichen auf. Drehnachnystagmus nach rechts: 8 Sek. Kein Vorbeizeigen. Drehnachnystagmus nach links: 12 Sek. Kein Vorbeizeigen. Fall auf der schiefen Ebene: linkes Ohr der Drehungsachse zugewendet: bei 10°, rechtes Ohr der Drehungsachse zugewendet: bei 2—3°.

c^5 wird auch bei scharfem Anschlag nicht gehört; die obere Tongrenze links wurde mit dem Monochord bei 13 000 Schwingungen gefunden.

Wie im ersten Fall wurde auch hier mit der Galtonpfeife durch Professor K. L. Schaefer nachuntersucht und bei auf- und absteigender Tonreihe als Hörschwelle Pfeifenlänge 4,6 angegeben, welche etwa a^6 oder 14 000 Schwingungen entspricht.

Die galvanischer Erregbarkeit betrug beiderseits 5—6 M.-Amp.

Epikrise:

Die Kranke kam, nachdem sie von einem sehr erfahrenen Ohrenarzt rechts radikaloperiert worden war, in unsere Behandlung mit den Erscheinungen einer chronischen Labyrinthitis mit deutlicher Knochenerkrankung, sowohl am horizontalen Bogengang wie an der Labyrinthkapsel. Um diesen Herd auszuschalten, mußten auch die beiden vertikalen Bogengänge eröffnet werden. Wir schienen nun sicherer zu gehen, wenn wir das Labyrinth vollkommen ausräumten.

In den nächsten Tagen, welche der Operation folgten, stieg die Temperatur bis auf 39,5°. Klinische Zeichen einer Meningitis bestanden nicht. Am 5. Tage ließ sich eine deutliche Verschlechterung des Hörvermögens auf dem nicht operierten linken Ohr nachweisen. Das Trommelfell zeigte keine Veränderungen. Nach den Erfahrungen, die wir an den bereits mitgeteilten Fällen gemacht hatten, mußten wir an eine Meningitis denken. Diese Annahme wurde bestätigt durch die Lumbalpunktion, die erhöhten Liquordruck sowie Eiweiß- und Zellvermehrung ergab.

Die nächste Woche hindurch dauerte die Meningitis unverändert an, die Temperatur hielt sich kontinuierlich um 39°. Eine Sinusthrombose, an welche wir im Hinblick auf wiederholte Schüttelfröste denken mußten, konnte ausgeschlossen werden. Am 5. 6. hatte sich die Schwerhörigkeit auf dem linken Ohr zur fast völligen Taubheit gesteigert. Einige Tage später trat Nackensteifigkeit auf. Da der Zustand keine Besserung erkennen ließ, wurde am 12. 6., um etwaige Verhaltungen zu beseitigen, eine Wundrevision vorgenommen, bei welcher sich Eiter in dem früher eröffneten Vestibulum fand.

Die meningitischen Erscheinungen dauerten bald 3 Wochen unverändert an, tägliche Lumbalpunktionen ergaben gelblichen, getrübten Liquor, in welchem sich Eiweiß- und Zellvermehrung, sowie Diplokokken nachweisen ließen.

Vom 14. 6. an besserte sich das Allgemeinbefinden. Die Nackensteifigkeit wurde geringer. Die Temperatur sank langsam auf subfebrile Werte ab.

Aus dem Hörbefund bei Entlassung aus der klinischen Behandlung am 11. 7. ist ersichtlich, in welchem Grade das linke Ohr gelitten hatte: Umgangssprache wurde nur noch in unmittelbarer Nähe des Ohres verstanden, die Knochenleitung war verkürzt, die obere Tongrenze auf 11 000 Schwingungen eingeengt, sämtliche Stimmgabeltöne wurden nur sehr verkürzt wahrgenommen.

Etwa 4 Wochen später, am 18. 8. 25, hatte sich das Hörvermögen soweit gebessert, daß Flüstersprache in 1½ Meter Entfernung verstanden wurde. Die Knochenleitung blieb verkürzt, der Rinnesche Versuch fiel positiv aus. Der linke Vestibularapparat war schwer geschädigt, wie aus der fast erloschenen kalorischen Erregbarkeit und der fehlenden Abweichereaktion nach Spülung und Drehreiz ersichtlich ist.

Am 21. 9. war der Befund im wesentlichen unverändert.

Ein Punkt verdient besonders hervorgehoben zu werden: Kalorische Reizung auf der rechten Seite löste nämlich schwachen Nystagmus aus. Dabei trat Vorbeizeigen mit beiden Armen auf, die Fallreaktion war angedeutet. Rechts war jedoch das Labyrinth bei der Operation ausgeräumt worden. Diese merkwürdige Tatsache ist bisher nur sehr selten beobachtet worden (Grahe, Güttich, Lund). Grahe schließt daraus: „Daß nicht nur Vorbeizeigen und Fall, sondern auch kalorischer Nystagmus ohne Labyrinthbeteiligung vorkommen kann.“ Güttich erkennt diese Deutung nicht an, sondern glaubt, daß trotz sogenannter Labyrinth-

ausräumung noch funktionsfähige Reste der Sinusepithelien erhalten geblieben sind. Es dürfte technisch unmöglich sein, ein Labyrinth, wenn man den Fazialis erhält, vollkommen auszuschalten. Der Einwand Lunds, daß der Nystagmus nicht labyrinthogen wäre, weil er sich nach Änderung der Kopflage nicht umkehrte, könnte einfach durch die Annahme entkräftet werden, daß eben nur noch ganz geringe Reste von Sinnesepithel, vielleicht des Otolithenapparates, vorhanden sind. Die Otolithen spielen ja bei der Genese des Kaltwassernystagmus nach den Tierexperimenten von Borries eine Rolle. Die Funktion der Bogengänge, vor allen Dingen die Endolymphströmungen in ihnen, ist dagegen durch die Labyrinthoperation ausgefallen.

Am 26. 10. konnte dieser letzterwähnte Befund am rechten Ohr, welches im übrigen vollkommen taub war, wiederum erhoben werden.

Auch sonst ergab die Funktionsprüfung des linken Ohres im wesentlichen dieselben Resultate, nur trat diesmal nach kalorischer Reizung des linken Labyrinths eine Abweichereaktion auf. 4 Wochen vorher war das nicht der Fall gewesen. Wir sehen also, daß die Funktion des Vestibularapparates sich gebessert hat.

Es war schon oben erwähnt, daß der linke Cochlearapparat sich bereits 8 Wochen früher wesentlich erholt hatte. Das Hörvermögen für Flüstersprache war damals dasselbe, wie bei der ersten Untersuchung. Bei der Aufnahme in die Klinik fanden sich nun am linken Trommelfell eine atrophische Narbe und Verkalkungen, ein Befund, welcher im Verein mit der leicht verminderten Hörfähigkeit und dem negativen Rinne auf eine früher durchgemachte linksseitige Mittelohrentzündung hinwies. Bei den letzten Untersuchungen nach Ablauf der Meningitis deuten jedoch die verkürzte Knochenleitung und die Einschränkung der oberen Tongrenze von 17 000 auf 13 000 auf eine Nervenschwerhörigkeit hin. Auch der positive Rinnesche Versuch spricht zum mindesten dafür, daß eine Schalleitungsschwerhörigkeit auf diesem Ohr praktisch nicht mehr in Frage kommt. Die untere Tongrenze war nur sehr wenig eingeschränkt, das Hörbild zeigte eine ziemlich gleichmäßige Herabsetzung der Hördauer für sämtliche Töne.

* * *

Wir hatten also Gelegenheit, in zwei Fällen das Übergreifen eines entzündlichen Prozesses von dem einen auf das andere Ohr durch das Endokranium hindurch zu beobachten.

Bei dem ersten Kranken kam es zu einer schweren Schädigung des Cochlearis und zur vollkommenen Ausschaltung des Vestibularapparates auf der gesunden Seite.

Der zweite Fall verlief günstiger, obwohl hier eine eitrige Meningitis vorlag. Nach anfänglicher schwerer Störung besserte sich die Cochlearisfunktion später wesentlich. Der linke Vestibularis blieb, wenn auch nur in geringem Maße, kalorisch und durch Drehen erregbar. Bei der letzten Untersuchung war auch die Abweichereaktion nach Kältereiz wieder auszulösen. Eine Neigung zur Besserung ist also hier unverkennbar.

Es fragt sich nun, welche anatomischen Veränderungen den Ausfallserscheinungen auf dem ursprünglich gesunden Ohre zugrunde liegen, ob es sich um eine Neuritis oder eine Neurolabyrinthitis handelt.

Daß es bei meningitischen Prozessen öfters zu einer Neuritis des Akustikusstammes kommt, ist bekannt. Aus älterer Zeit liegen über diese Frage vor allem Untersuchungen von Heller, Lucae und Gradenigo vor. Bei dem direkten Zusammenhang, den die perilymphatischen Räume des Labyrinths durch die Scheiden der in das Felsenbein eindringenden Nerven und Gefäße mit den Lymphräumen der Hirnhäute besitzen, ist es verständlich, daß auf diesem Wege weitaus am häufigsten entzündliche Prozesse vom Endokranium in das innere Ohr eindringen und sich entweder bis in das Labyrinth ausdehnen oder auf die retrolabyrinthär gelegenen Nerven und Ganglien beschränken. Aus diesen topographischen Verhältnissen läßt sich auch das Überwiegen der reinen Vestibularisschädigungen bei den früher mitgeteilten Fällen erklären.

Auch die anatomischen Befunde legen diese Verhältnisse klar. Ähnliche Veränderungen im Nervenstamm und Labyrinth sind auch bei vielen anderen Erkrankungen, welche mit Meningitis verliefen, nachgewiesen worden, z. B. bei Genickstarre, Typhus, Scharlach, Influenza, Cysticercus, Lues.

Was nun unsere beiden Fälle anbetrifft, so wären wohl bei einer frischen Labyrinthitis des zu zweit erkrankten Ohres schwere klinische Symptome, wie Erbrechen, Schwindel, Spontannystagmus bzw. Änderung der Schlagrichtung, nicht ausgeblieben. Bei unserer zweiten Patientin spricht außerdem die geringfügige Schädigung des Cochlearis durchaus gegen eine schwerere Miterkrankung des Labyrinthes. Hier werden wir daher eine postmeningitische Neuritis, also eine retrolabyrinthäre Erkrankung, annehmen, eine Diagnose, welche auch bei dem ersten Kranken zum mindesten wahrscheinlich ist.

Schwierig erscheint uns die Deutung des Hörbefundes zu sein, zumal, wenn man bedenkt, wie wenig der Einfluß subjektiver Momente bei allen hier in Betracht kommenden Prüfungsmethoden ausgeschaltet werden kann.

Grahe hat bei Hörnervenstammerkrankungen — durch raumbeschränkende wie entzündliche Prozesse — folgende typische Befunde erhalten: Deutlich herabgesetzte Hörfähigkeit für Sprache, verkürzte Kopfknochenleitung, starke Einschränkung der unteren, wechselnde der oberen Tongrenze, quantitativ ziemlich gleichmäßige Herabsetzung der Hördauer in allen Tonlagen, wechselnden Ausfall des Rinneschen Versuchs.

Diesen Befund konnten wir im wesentlichen auch bei unserem ersten Kranken erheben, mit der Ausnahme, daß die Kopfknochenleitung sich auch bei wiederholter Prüfung als unverkürzt erwies.

Bei dem 2. Fall ist der Hörbefund auf der gesunden Seite insofern nicht zur Entscheidung der Frage, ob eine reine retrolabyrinthäre Schädigung vorliegt, zu verwerten, als die Kranke allem Anschein nach auf diesem Ohr schon früher eine Otitis media durchgemacht hat und so das Bild der reinen Hörnervenstammerkrankung verwischt ist.

Es ist merkwürdig, daß bei den vielen Fällen von otogener Meningitis nicht öfter eine Miterkrankung des anderen Ohres beobachtet wird. Zum Teil mag dies daran liegen, daß nicht immer Gelegenheit genommen wird, den Gehörapparat der anderen Seite mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln zu untersuchen. Jedenfalls zeigen uns Erfahrungen, die wir in den letzten Jahren an der Klinik machen konnten, daß Krankheitsbilder, die den oben mitgeteilten entsprechen, gar nicht so selten vorkommen.

Literaturverzeichnis.

Alexander: Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 58. — Borries: Acta oto-laryngologica. Bd. II u. IV. — Güttich: Über Vestibulariserkrankungen infolge otogener Meningitis. Diese Beitr. Bd. 21. — Ders.: Handb. v. Katz-Blumenfeld. — Ders.: Diskussionsbemerkung. Dtsch. Otol. Ges. 1925. — Gradenigo: Schwartzes Handb. 1893. — Grahe: Verhandl. d. Dtsch. Otol. Ges. 1923. — Ders.: Otologische Diagnostik (Folia oto-rhinolaryngologica XXI. — Herzog: Labyrintheiterung und Gehör. 1907. — Körner: Die otitischen Erkrankungen des Hirns. 1925. — Katz: Berl. Klin. Woch. 1889. — Lucae: Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 2. — Lund: Folia oto-laryngologica. Bd. 22. — Panse: Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 56. — Peters: Die sympath. Augenerkrankungen in Gräfe-Sämisch, Handb. d. Augenheilk. 1919. — Rhese: Verh. d. Dtsch. Otol. Ges. 1911. — Weigeldt: Studien zur Physiol. u. Pathol. d. Liquor cerebrospinalis. 1923.

Lebenslauf

Ich wurde am 5. Januar 1901 in St. Avold in Elsaß-Lothringen als Sohn des Generalleutnants Wilhelm Scheller geboren.

Die Vorschule besuchte ich in Freiburg i. Br., das Gymnasium in Berlin-Wilmersdorf, wo ich im Juni 1918 die Reifeprüfung bestand. Ich trat dann als Fahnenjunker bei dem Feldartillerie-Regiment 76 in Freiburg i. Br. ein und wurde im Januar 1919 aus dem Heeresdienst entlassen.

Von Mai 1919 ab studierte ich in Berlin Medizin und bestand dort im Sommer 1921 das Physikum und im Herbst 1924 die ärztliche Staatsprüfung.